

Partial Translation of JP 1984-53400

Publication Date: April 7, 1984

Application No.: 1982-148825

Filing Date: September 30, 1982

Applicant: TOYOTA MOTOR CORP

Creator: Masahito MUTOH

Line 14, page 6 to line 1, page 7

Then, if the SN ratio of the nose signal 106 exceeds the reference SN ratio corresponding to the desired recognition rate, based on the comparison signal 108 from the comparison circuit 20, the display lamp 22 turns on, and informs a speaker accordingly through "standby" or green display. Then, in this condition, when a speaker enters an audio control directive 100 to the speaker's microphone 10, operation of the desired onboard device is performed.

# 公開実用 昭和 59— 53400

① 日本国特許庁 (JP)

② 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報 (U)

昭59—53400

51 Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

庁内整理番号

特公開 昭和59年(1984)4月7日

G 10 L 1'00

R 7350—5D

B 60 Q 9'00

7913—3K

G 05 B 23'02

R 7429—5H

審査請求 未請求

24'02

7623—5H

(全 頁)

54 車両用音声認識装置

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車株式会社内

21 実 願 昭57—148825

9 出 願 人 トヨタ自動車株式会社

22 出 願 昭57(1982)9月30日

豊田市トヨタ町1番地

72 考 案 者 武藤雅仁

74 代 理 人 弁理士 吉田研二 外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### 車両用音声認識装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 話者の音声制御指令を入力する音声入力部と、該音声入力部からの音声制御信号を認識しその音声制御信号に対応した制御信号を出力する音声認識回路と、を含み、音声認識回路からの制御信号により車載機器の制御を行う車両用音声認識装置において、騒音入力部と、該騒音入力部からの騒音信号が入力され騒音信号の $S/N$ 比と所望の認識率に対応する基準 $S/N$ 比とを比較する比較回路と、を設け、騒音信号の $S/N$ 比が所望の認識率に対応する基準 $S/N$ 比以上となつた場合にのみ、比較回路からの比較信号に基づき、表示灯あるいは報知器の動作が行われることを特徴とする車両用音声認識装置。

(2) 実用新案登録請求の範囲(1)記載の装置において、騒音信号の $S/N$ 比が所望の認識率に対応する基準 $S/N$ 比以上となつた場合にのみ、比較回路

(1)

からの比較信号に基づき、前記音声認識回路が認識可能状態になることを特徴とする車両用音声認識装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は車両用音声認識装置、特に話者の音声制御指令を識別し車載機器の制御を行う車両用音声認識装置に関するものである。

近年、自動車等の車両にはエアコン、オーディオ等の各種車載機器が多数取り付けられており、これに伴いこれら各種車載機器の操作を運転の集中を妨げることなく簡単かつ確実に行うことのできる装置の開発が必要となる。このため、例えば車両のフロントパネル付近にキーボードを設け、キーボード上に設けた各種キーのキー操作により複数の車載機器の操作を集中的に行う操作システムが開発され実用化されている。

しかし、このような操作システムにおいては、運転者が運転中にキー操作を行う場合に視線をキーボードに移動する必要があり、一時的にせよ運転への集中が妨げられ安全運転上の問題があつた。

そこで、このような安全運転上の問題を解決しつつ車載機器の操作を簡単かつ確実に行うため、音声認識装置を車載機器操作用に用いるシステムの開発実用化が進められている。この音声認識装置を用いて車載機器の制御を行う場合には、運転者は所定の車載機器の操作を指令する言葉、例えば「ラジオ オン」とマイクに向かつて話すのみで指令された車載機器、例えばラジオ等のオン操作が行われる。このため、運転者は視線を車両進行方向から外すことなく各種車載機器を制御することが可能となり、運転中に車載機器の操作を行っても運転への集中が妨げられることがなく安全運転を行うことができる。

しかしながら、車両用音声認識装置においては、走行音、ラジオ音等の騒音による影響が大きくその音声認識率は周囲の騒音により低下し、最悪の場合には、騒音により誤認識、誤動作をすることがあるという問題があつた。

また、従来の他の装置として、音声認識時に、通常オフ状態にある音声認識装置を運転者が手動

でオン作動するとともに、主要な騒音源である例えばラジオを同時にオフ作動するものがあるが、このような従来装置においては、操作が非常に煩雑であるという欠点があつた。

本考案は前記従来課題に鑑み為されたものであり、その目的は、音声認識率の低下に伴う誤動作の発生を防止することができる車両用音声認識装置を提供することにある。

前記目的を達成するために、本考案は、話者の音声制御指令を入力する音声入力部と、該音声入力部からの音声制御信号を認識しその音声制御信号に対応した制御信号を出力する音声認識回路と、を含み、音声認識回路からの制御信号により車載機器の制御を行う車両用音声認識装置において、騒音入力部と、該騒音入力部からの騒音信号が入力され騒音信号の  $S/N$  比と所望の認識率に対応する基準  $S/N$  比とを比較する比較回路と、を設け、騒音信号の  $S/N$  比が所望の認識率に対応する基準  $S/N$  比以上となつた場合にのみ、比較回路からの比較信号に基づき、表示灯あるいは報知器の動作

が行われることを特徴とする。

以下、図面に基づいて本考案の好適な実施例を説明する。

第 1 図には、本考案の実施例による車両用音声認識装置が示されている。

第 1 図において、話者の音声制御指令 1 0 0 を入力する音声入力部としての話者用マイク 1 0 には、音声認識回路 1 2 が接続され、該音声認識回路 1 2 は、話者用マイク 1 0 からの音声制御信号 1 0 2 を認識しその音声制御信号 1 0 2 に対応した制御信号 1 0 4 を出力する。そして、制御信号 1 0 4 はラジオ、エアコン等の車載機器（図示せず）に供給され、制御信号 1 0 4 により、所望の車載機器の操作が行われることとなる。

第 2 図には、 $S/N$  比と認識率との関係が示されており、第 2 図から、 $S/N$  比が高いほど認識率が高くなり、 $S/N$  比が低くなると認識率が低下することが理解される。

本考案はこの  $S/N$  比と認識率との関係を利用したものであり、所望の認識率に対応する  $S/N$  比以

上になつた場合にその旨を話者に知らせ、装置の誤認識、誤動作を防止しようとするものである。すなわち、第1図において、騒音入力部としての騒音用マイク14は、話者の音声が入らずかつ騒音を取り込み易い位置に設けられており、騒音用マイク14からの騒音信号106は、増幅回路16、平滑回路18で所定の増幅作用、平滑作用がなされた後、比較回路20に供給されている。該比較回路20は、所望の認識率に対応する基準S/N比を予め記憶しており、既知である話者の音量及び騒音信号106の音量から騒音信号106のS/N比を求め、基準S/N比と騒音信号106のS/N比とを比較する。

そして、騒音信号106のS/N比が所望の認識率に対応する基準S/N比以上となつた場合にのみ、比較回路20からの比較信号108に基づき、表示灯22が点灯し「スタンバイ」あるいは緑色の表示がなされ、話者にその旨を知らせる。この状態で、話者が音声制御指令100を話者用マイク10に入力することにより、所望の車載機器の操



作が行われる。

従つて、実施例によれば、話者は、表示灯 2 2 が点灯した状態で、音声制御指令 1 0 0 を入力するので、所望の認識率を得ることができ、誤認識、誤動作の発生を防止することができる。

さらに、実施例においては、話者用マイク 1 0 と音声認識回路 1 2 との間には、スイッチ 2 4 が設けられており、該スイッチ 2 4 は、比較回路 2 0 からの比較信号 1 1 0 により作動する。そして、騒音信号 1 0 6 の S N 比が所望の認識率に対応する基準 S N 比以上となつた場合にのみ、スイッチ 2 4 は比較信号 1 1 0 によりオン作動し、このため、音声認識回路 1 2 が認識可能状態になることとなる。従つて、実施例によれば、騒音信号 1 0 6 の S N 比が基準 S N 比よりも低い場合には、スイッチ 2 4 がオフ状態にあり音声制御信号 1 0 2 が音声認識回路 1 2 に供給されないので、誤認識、誤動作を自動的に防止することができる。

なお、実施例においては、比較回路 2 0 からの比較信号 1 0 8 により表示灯 2 2 を動作させたが、

比較信号 108 により、電子ブザー、音声合成器などの報知器を動作させ、これによりその旨を話者に知らせることも可能である。

また、実施例においては、比較回路 20 に、所望の  $S/N$  比に対応する基準  $S/N$  比を予め記憶させたが、基準  $S/N$  比を調整自在とすることも可能であり、これにより、所望の認識率を可変とすることができ。

以上説明したように、本考案によれば、騒音信号の  $S/N$  比と所望の認識率に対応する基準  $S/N$  比とを比較し騒音信号の  $S/N$  比が基準  $S/N$  比以上となつた場合にのみ、表示灯あるいは報知器の動作が行われるので、音声認識装置の誤認識、誤動作を防止することができる。従つて、車載機器を話者の音声制御指令により制御する場合に、車載機器の操作を簡単かつ確実に行うことが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の実施例による車両用音声認識装置のブロック回路図、

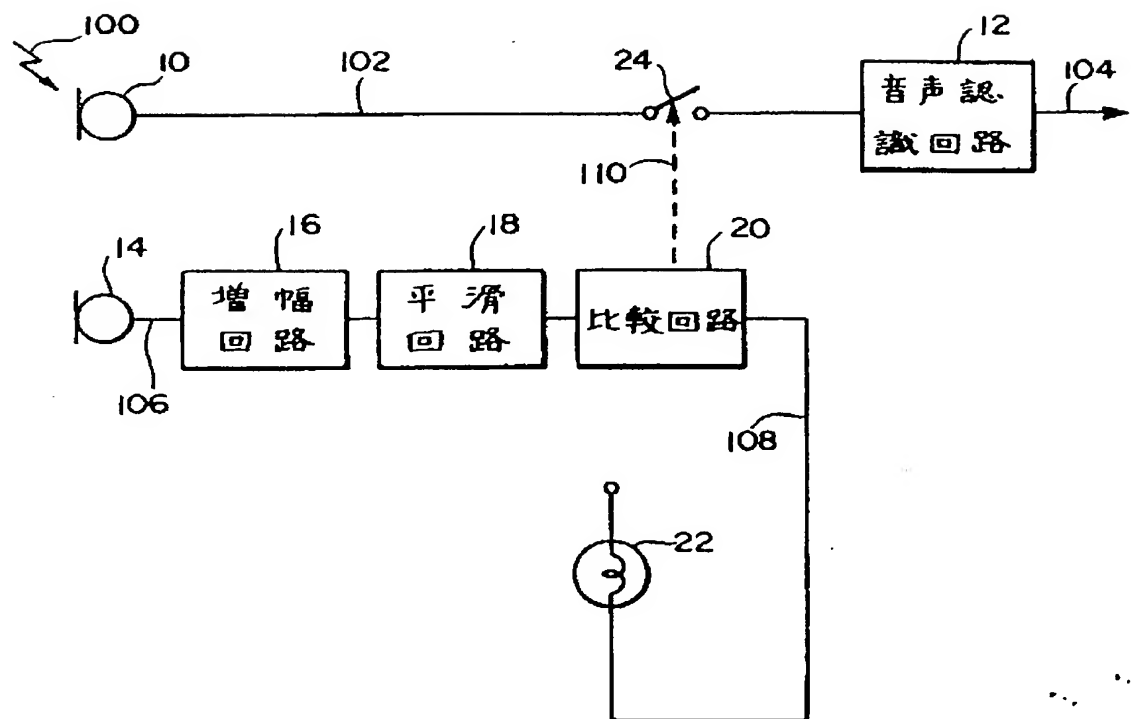
第 2 図は  $S/N$  比と認識率との関係を示すグラフ

図である。

1 0 …話者用マイク、	1 2 …音声認識回路、
1 4 …騒音用マイク、	2 0 …比較回路、
2 2 …表示灯、	2 4 …スイッチ、
1 0 0 …音声制御指令、	1 0 2 …音声制御信号、
1 0 4 …制御信号、	1 0 6 …騒音信号、
1 0 8、1 1 0 …比較信号。	

代理人      弁理士      吉   田   研   二  
( ほか 1 名 )

第 1 図

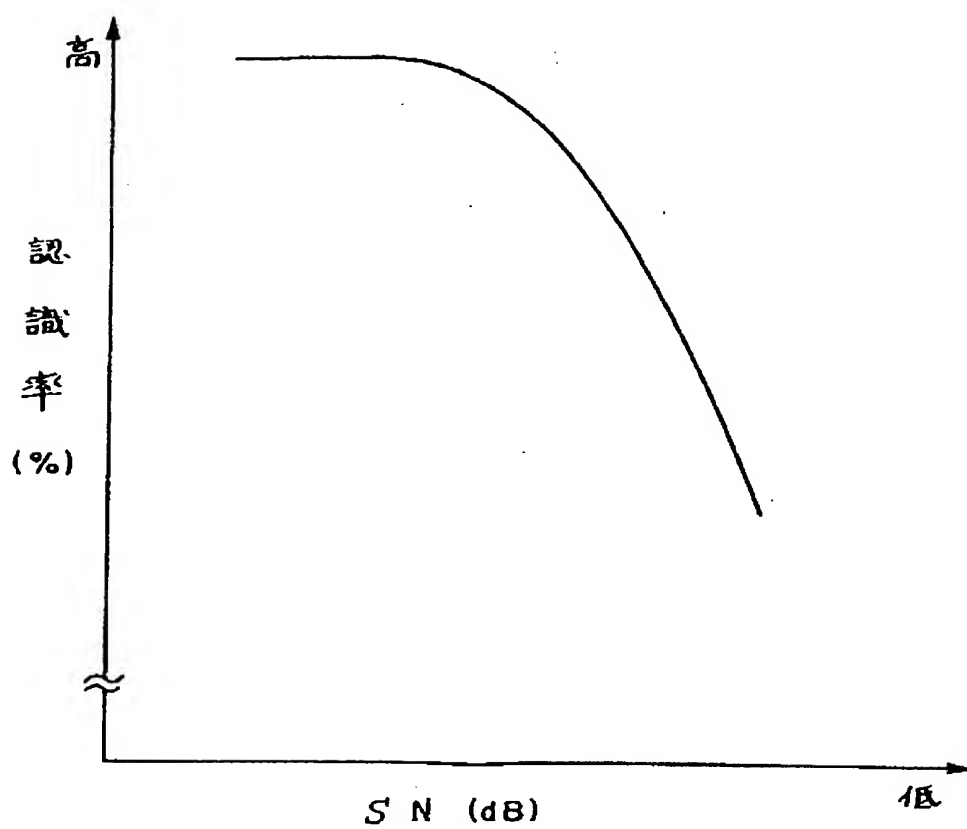


923

実開59-53400

代理人 弁士 吉田 研二

第 2 図



924

実開59-53400

代理人 弁理士 吉田 研 二